

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-158037

(43)Date of publication of application : 08.07.1991

(51)Int.Cl.

H04L 12/42  
G06F 11/14  
G06F 15/16  
H04L 29/14

(21)Application number : 01-298009

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 15.11.1989

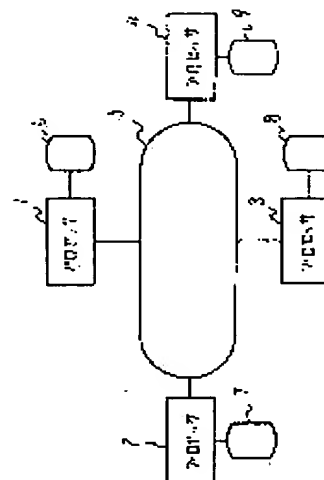
(72)Inventor : AOKI TOSHIHARU

## (54) FAULT RESTORATION SYSTEM

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To guarantee a text in the occurrence of an abnormality by applying a time stamp to a transmission text of its own processor every time the transmission text takes place, storing the result to a storage device and sending the text.

**CONSTITUTION:** Plural processors 1-4 are connected by a network 5 to apply mutual communication. The processors 1-4 have storage devices 6-9 being disks as transmission files. Then every time a transmission text takes place, a time stamp is added to the transmission text of own processor and the result is stored in a file and the text is sent. Thus, the text is secured while being stored in a file even in the occurrence of an abnormality and the text is sent again in the occurrence of a succeeding to improve the reliability of the sent text.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

② 3

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-158037

⑬ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)7月8日

H 04 L 12/42  
G 06 F 11/14  
H 04 L 15/16  
H 04 L 29/14

3 1 0 F 9072-5B  
4 7 0 D 6945-5B

8529-5K H 04 L 11/00 3 3 1  
8948-5K 13/00 3 1 1

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 障害復旧方式

⑯ 特 願 平1-298009

⑰ 出 願 平1(1989)11月15日

⑱ 発 明 者 青 木 俊 晴 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内  
⑲ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目7番1号  
⑳ 代 理 人 弁理士 内 原 晋

# 明 細 書

発明の名称

障害復旧方式

特許請求の範囲

自プロセッサで発生した他プロセッサへの通信電文が正常に送信されなかった場合に、タイムスタンプ付きで保存する機能と、自プロセッサで他プロセッサへの通信電文が発生した場合に未送信電文があるかチェックする機能と、上記未送信電文が存在した場合にその電文を送信する機能とを持つことを特徴とする障害復旧方式。

発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、複数プロセッサがネットワークにより接続されているシステムにおける各プロセッサ、またはネットワークの障害に対する、障害復旧方式に関する。

(従来の技術)

従来の障害復旧方式では、送信相手プロセッサ、もしくはネットワークに障害が発生した場合、送信元プロセッサが電文を送信できずアラーム等を表示して停止するか、または送信電文を放棄することにより処理可能なもののみ続行していた。

また、高信頼性の要求されるシステムにおいては、ネットワークの2重化、予備プロセッサの設置することにより、障害時にはネットワークを切り替えることにより別ネットワークを使用する、または予備のプロセッサへ送信に行くことにより対応していた。

(発明が解決しようとする課題)

上述した従来の障害復旧方式では、アラーム発生原因を取り除き電文を人の手により再送するまで自プロセッサの処理が停止してしまい、他の処理が行えなくなるといった欠点があった。また処理を続行するためには電文を放棄しなければならず、電文の信頼性が無くなるといった欠点があっ

た。

また、ハードウェアを二重にする方法では、非常に高値になるという問題点があった。

本発明の目的は各プロセッサ間で通信が不可能となった場合に、プロセッサの停止無しに、ハードウェアの二重化を必要としない障害復旧方式を提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

本発明の障害復旧方式は、自プロセッサで発生した他プロセッサへの通信電文が正常に送信されなかった場合にタイムスタンプ付きで保存する機能と、自プロセッサで他プロセッサへの通信電文が発生した場合に未送信電文があるかチェックする機能と、上記未送信電文が存在した場合にその電文を送信する機能とを持つことにより実現する。

〔実施例〕

次に、本発明の実施例について、図面を参照して詳細に説明する。

第1図は本発明の一実施例のプロセッサの制御

動作を示す流れ図である。

1つのプロセッサは次のように動作する。そのプロセッサに他プロセッサへの送信電文が発生する(ステップ10)。次に発生した電文にプロセッサ内の時計によりタイムスタンプを添付する(ステップ11)。タイムスタンプ付きの電文を送信ファイルに格納する(ステップ12)。送信ファイルをチェックし送信ファイル内に送信電文があるかを判断する(ステップ13)。送信ファイル内に送信電文がある場合には送信ファイルの一番古い電文を読み込み(ステップ14)、送信ファイル内に送信電文がない場合には処理を終了する。読み込んだ電文を他プロセッサへ送信する(ステップ15)。送信した電文が正常に送信されたかを送信先プロセッサからの受信応答により判断し(ステップ16)、正常の場合には一番古い電文を削除(ステップ18)し、送信ファイルにまだ送信電文があるかをチェックするため(ステップ13)に処理を戻す。送信が異常の場合には(ステップ16)次の送信電文発生までにこの

処理は停止する(ステップ17)。

次に、本発明の制御動作を持つプロセッサの接続例を示す。

第2図は第1図の障害復旧方式の制御動作を持つプロセッサの接続例である。複数のプロセッサ1、プロセッサ2、プロセッサ3、プロセッサ4がネットワーク5により接続され相互に通信を行う。各プロセッサ1からプロセッサ4は送信ファイルとしてディスクによる記憶装置6、記憶装置7、記憶装置8、記憶装置9を持つ。

このように、送信電文が発生する毎に自プロセッサの送信電文にタイムスタンプを添付後、ファイルに格納し電文の送信を行う。異常発生時にもファイルに格納されていることにより電文は保証され、次の電文が発生した時点で再送信を行うことにより送信電文の信頼性が向上した。

〔発明の効果〕

以上説明したように、本発明は、送信電文が発生する毎に自プロセッサの送信電文にタイムスタンプを添付後、記憶装置に格納し電文の送信を行

い、異常発生時にもファイルに格納されていることにより電文は保証され、次の電文が発生した時点で再送信を行うことにより送信電文の信頼性が向上し障害発生時の復旧を自動で行うことが出来るという効果を有する。

図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例の流れ図、第2図は同実施例のシステム構成図である。

1、2、3、4…プロセッサ、5…ネットワーク、6、7、8、9…記憶装置。

代理人 弁理士 内 原 晋

